SNI 05-1197-1989

Standar Nasional Indonesia

Bantalan gelinding, istilah

ICS 01.040.21

Badan Standardisasi Nasional

ISTILAH BANTALAN GELINDING

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi dan istilah bantalan gelinding.

2. DEFINISI

Bantalan gelinding adalah bagian mesin yang dipasang diantara bagian-bagian yang berputar atau diantara bagian yang diam dan yang berputar, yang pada dasarnya bekerja dengan gesekan gelinding dan mempunyai alur luncur melingkar. Selanjutnya pada standar ini digunakan definisi-definisi berikut :

2.1. Umur

Umur sebuah bantalan gelinding dihitung dari jumlah seluruh putaran pada saat operasi yang dilakukan salah satu cincin terhadap cincin lainnya sebelum timbulnya tanda pertama kelelahan dari bahan cincin bantalan atau bagian gelinding.

2.2. Keandalan (reliability)

Keandalan didasarkan atas prosentase jumlah bantalan yang memenuhi umur yang ditentukan bila sejumlah bantalan bekerja pada kondisi yang sama.

2.3. Umur Dasar (Basic Rating Life)

Umur sebuah bantalan gelinding dihitung dari jumlah seluruh putaran pada saat buah bantalan gelinding atau sejumlah bantalan gelinding yang identik bekerja pada kondisi yang sama.

2.4. Umur yang Disesuaikan (Adjusted Rating Life)

Umur yang disesuaikan adalah umur keandalan yang lain dari 90% dimana bantalan menggunakan bahan yang khusus dan atau bekerja pada kondisi yang khusus.

2.5. Kapasitas Nominal Dinamis Spesifik

Kapasitas nominal dinamis spesifik adalah beban tertentu yang bekerja pada bantalan, yang dengan beban tersebut bantalan dapat mencapai umur dasar sebesar satu juta putaran. Beban tersebut konstan baik besar maupun arahnya.

2.6. Beban Dinamis Ekivalen

Beban dinamis ekivalen adalah beban tertentu yang bekerja pada bantalan, yang dengan beban tersebut bantalan dapat mencapai umur yang sama dengan umur bantalan pada kondisi putaran dan beban pada saat operasi.

2.7. Diameter Rol Silinder yang Digunakan Dalam Perhitungan

Diameter rol silinder yang digunakan dalam perhitungan adalah diameter pada pertengahan panjang rol.

Catatan :

1) Untuk bantalan rol tirus, diameter ini sama dengan nilai rata-rata dari diameter rol pada sisi yang besar dan pada sisi yang kecil, dimana tidak terdapat pinggul.
2) Untuk bantalan rol bundar yang tidak simetris, diameter ini adalah nilai perkiraan dari diameter pada titik kontak antara rol dan cincin bantalan tak berpenahan (ribless bearing) pada keadaan tanpa beban.

2.8. Panjang Rol Efektif

Panjang rol efektif adalah panjang kontak terpendek antara rol dan permukaan alur luncur.

2.9. Sudut Kontak Nominal

Sudut kontak nominal adalah sudut yang dibentuk oleh suatu bidang tegak lurus pada sumbu bantalan dengan garis kerja nominal dari gaya-gaya yang terdapat diantara cincin bantalan dan bagian gelinding.

2.10. Beban Statis Ekivalen

Beban statis ekivalen adalah suatu beban statis yang menyebabkan deformasi permanen total sebesar deformasi permanen pada kondisi pembebanan pada saat operasi pada permukaan kontak yang mendapat tegangan terbesar.

2.11. Kapasitas Nominal Statis Spesifik

Kapasitas nominal statis spesifik adalah suatu beban statis yang menimbulkan jumlah deformasi permanen (total permanent deformation) sebesar 0,0001 kali diameter bagian gelinding, pada permukaan kontak yang menerima tegangan terbesar.

2.12. Beban Statis

Beban statis adalah beban yang bekerja pada saat cincin luar dan cincin dalam tidak berputar satu sama lain.

2.13. Beban Dinamis

Beban dinamis adalah beban yang dialami oleh bantalan pada saat bantalan berputar.

2.14. Seri Diameter

Seri diameter adalah seri dari diameter luar bantalan untuk diameter lubang bantalan tertentu. Pada seri diameter ini diberikan beberapa ukuran diameter luar untuk suatu diameter lubang yang telah ditentukan, dan ditandai dengan angka numerik.

2.15. Seri Lebar atau Seri Tinggi

Seri lebar atau seri tinggi adalah seri dari lebar atau tinggi bantalan untuk suatu diameter lubang dan diameter luar bantalan tertentu. Pada seri lebar atau seri tinggi ini diberikan beberapa ukuran lebar atau tinggi bantalan untuk diameter lubang dan diameter luar bantalan tertentu, dan ditandai dengan angka numerik.

2.16. Seri Dimensi

Seri dimensi adalah kombinasi dari seri lebar atau seri tinggi dengan seri dia-

meter untuk suatu diameter lubang bantalan tertentu dan ditandai dengan dua angka numerik, yang terdiri dari satu angka pertama yang menyatakan seri lebar atau tinggi, dan satu angka berikutnya menyatakan seri diameter.

3. ISTILAH

3.1. Istilah Umum

3.1.1. Cincin luar

Adalah cincin bantalan bagian luar, dimana pada bagian permukaan dalam cincin tersebut terdapat alur tempat bagian gelinding meluncur.

3.1.2. Cincin dalam

Adalah cincin bantalan bagian dalam, dimana pada permukaan luar cincin tersebut terdapat alur tempat bagian gelinding meluncur.

3.1.3. Bagian gelinding

Adalah bagian yang berbentuk bola/silindris/tirus/spherik yang terletak di antara cincin luar dan cincin dalam, dan dapat bergerak sepanjang alurnya.

3.1.4. Sangkar

Adalah bagian dari bantalan yang berfungsi untuk menjepit atau menahan bagian gelinding pada alurnya.

3.1.5. Sekat bukan logam

Adalah bagian penutup dari permukaan bantalan dimana penutup terbuat dari bahan bukan logam dengan atau tanpa plat baja tipis pada bagian dalam yang berfungsi untuk melindungi bantalan dari masuknya kotoran dan mencegah keluarnya pelumas.

3.1.6. Sekat logam

Adalah penutup dari permukaan bantalan yang terbuat dari plat logam tipis.

3.1.7. Cincin penahan

Adalah bagian yang terdapat pada bagian luar dari permukaan cincin luar bantalan, yang berfungsi untuk menempatkan bantalan pada posisi yang di inginkan.

3.1. Istilah Khusus

3.2.1. Bantalan bola alur dalam

Adalah bantalan dengan bagian gelinding berbentuk bola yang terpasang diantara cincin luar dan cincin dalam.

3.2.2. Bantalan rol silinder

Adalah bantalan dengan bagian gelinding berbentuk silindris yang terpasang di antara cincin luar dan cincin dalam.

3.2.3. Bantalan rol tirus

Adalah bantalan dengan bagian gelinding berbentuk tirus terletak di antara cincin luar dan cincin dalam.

3.2.4. Bantalan bola aksial

Adalah bantalan dengan bagian gelinding berbentuk bola terletak di antara cincin luar dan cincin dalam yang berfungsi menerima beban aksial.

3.2.5. Bantalan bola mapan sendiri

Pada bantalan bola mapan sendiri, salah satu cincin dapat bergerak relatif sedemikian rupa terhadap cincin lainnya sehingga sumbu salah satu cincin dapat membentuk sudut terhadap sumbu cincin lainnya, sesuai dengan kebutuhan pemakaian. Bagian gelinding bantalan dapat berbentuk bola atau juga spherik.

3.2.6. Bantalan bola kontak sudut

Adalah bantalan yang digunakan untuk menerima beban radial dan aksial, dimana arah dari garis kerja gaya yang melalui titik kontak antara alur luncur dan bagian gelinding membentuk sudut terhadap sumbu bantalan.